

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Institut dopravy

Technologie přepravy speciálních zásilek

Technology of Special Deliveries Transport

Student: Jan Kropjok

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana Míková, Ph.D.

Ostrava 2010

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Institut dopravy

Zadání bakalářské práce

Student:

Jan Kropjok

Studijní program:

B3712 Technologie letecké dopravy

Studijní obor:

3708R036 Technologie letecké dopravy

Téma:

**Technologie přepravy speciálních zásilek
Technology of Special Deliveries Transport**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce: Návrh a realizace přepravy nebezpečného zboží leteckou dopravou.

Osnova:

1. Úvod.
2. Teoretická východiska pro přepravu nebezpečného zboží leteckou dopravou.
3. Klasifikace přepravovaného nákladu a požadavky na jeho přepravu.
4. Realizace přepravy vybraného nebezpečného zboží do určené destinace
 - Výběr dopravce;
 - Objednání přepravy;
 - Výběr přepravního obalu a přepravní jednotky;
 - Nakládka a fixace přepravní jednotky v dopravním prostředku;
 - Stanovení dovozného.
5. Ekonomické a technologické zhodnocení navržených variant.
6. Závěr.

Minimální rozsah bakalářské práce je 30 stran textu (obrázky, tabulky, grafy a přílohy se do tohoto rozsahu nepočítají) práce musí v rámci úvodu obsahovat kapitolu se stanovením cílů práce a v závěru zhodnocení dosažených cílů.

Seznam doporučené odborné literatury:

Daněk, J. a kol. Kombinovaná přeprava I. VŠB – TU Ostrava, 2001, ISBN 80-7078-860-7,
Daněk, J. a kol. Kombinovaná přeprava II. VŠB – TU Ostrava, 2001, ISBN 80-248-0007-1,
Eisler, J. Úvod do ekonomiky dopravy. CODEX BOHEMIA Praha, 1998, ISBN 80-85963-54-X,
Přepravní řád leteckých dopravců,
Obchodní zákoník,
ICAO ANNEX 18 (Bezpečná letecká doprava nebezpečného zboží),
ICAO Doc 9284 (Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air).

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jana Míková, Ph.D.**

Datum zadání: 18.12.2009

Datum odevzdání: 21.05.2010



doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Farana, CSc.
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že:

- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména §35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a §60 - školní dílo.
- беру на вѣдомі, же Высoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB – TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB – TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB - TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnou licenci k jejímu využití mohou jen se souhlasem VŠB - TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB -TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, же оdevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě:

.....

podpis

Jméno a příjmení autora práce:

Jan Kropjok

Adresa trvalého pobytu autora práce:

Přemyslovců 1162 / 56

Ostrava – Mariánské Hory

709 00

ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

KROPJOK, J. *Technologie přepravy speciálních zásilek: bakalářská práce*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, 2010, 67 s.

Vedoucí práce: Míková, J.

Bakalářská práce se zabývá leteckou přepravou nebezpečného zboží třídy 1.4S z letiště odeslání, tj. z Ostravy do letiště určení, tj. San Franciska. Bakalářská práce neřeší dopravu na letiště odeslání, nicméně odkazuje na příslušnou Úmluvu, konkrétně tedy ADR. V úvodu práce je detailně popsán legislativní rámec leteckých přeprav nebezpečného zboží, tzn. zejména manuál IATA, na základě jím stanovených požadavků je poté formulován samotný technologický postup. V závěru této práce jsou obě navržené varianty z ekonomického a časového hlediska zhodnoceny a přednost je dána výhodnější z nich.

ANNOTATION OF BACHELOR THESIS

KROPJOK, J. *Technology of Special Deliveries Transport: Bachelor Thesis*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Transport, 2010, 67 p.

Thesis Head: Míková, J.

This Bachelor's thesis deals with air transport of dangerous goods classed as 1.4S from the airport of departure, namely Ostrava to the airport of destination, namely San Francisco. This Bachelor's thesis does not focus on dangerous goods road transport to the airport of departure; however there is an explicit reference made to the ADR, an European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods. In the introduction there is a detailed description of legal frame regarding air transport of dangerous goods, specifically IATA's Dangerous Goods Regulations. With this manual in mind the technological process is then formulated. From the economic and time point of view, both options are evaluated and the more suitable one is chosen.

Poděkování

V prvé řadě bych chtěl poděkovat vedoucímu práce paní Ing. Janě Míkové Ph.D., která mi navrhla možnost vypracovat bakalářskou práci na dané téma a během vypracování mi častými konzultacemi poskytovala nutnou odbornou podporu. Jako dalšímu bych chtěl poděkovat panu Ing. Michalovi Červinkovi Ph.D., který mi mohl díky své letité praxi v odvětví letecké dopravy poskytnout mnoho cenných informací. Dále bych také chtěl poděkovat paní Ing. Tamaře Krátkové ze společnosti DHL Express Czech Republic s.r.o. a panu Ing. Vladimíru Ekrtovi ze společnosti Expeditors International s.r.o. především za ochotu se mi věnovat a také za poskytnutí nejen odborných rad, ale také množství materiálů týkající se letecké přepravy nebezpečného zboží. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat také pracovníkům oddělení handlingu na letišti Leoše Janáčka v Ostravě a také paní Evě Korbelářové, která je zde zodpovědná za manipulaci s nebezpečnými látkami.

Obsah

1	Úvod.....	12
1.1	Cíle bakalářské práce.....	13
2	Terminologie.....	14
3	Teoretická východiska pro přepravu nebezpečného zboží	16
3.1	Přeprava nebezpečného zboží v jednotlivých druzích doprav.....	16
3.2	Letecká přeprava nebezpečného zboží	17
4	Chicagská konference a její význam.....	18
4.1	Úmluva o mezinárodním civilním letectví	18
4.2	Dohoda o tranzitu mezinárodních leteckých služeb	18
4.3	Dohoda o mezinárodní letecké dopravě	19
5	ICAO.....	19
5.1	Struktura ICAO.....	20
5.2	Standardy a doporučení, tzv. annexy.....	20
5.3	DOC 9284.....	22
6	IATA.....	22
6.1	IATA konferenční oblasti	23
6.2	IATA Clearing House.....	24
6.3	Billing and Settlement Plan	24
6.4	Cargo Account Settlement System	25
6.5	IATA e-freight.....	25
7	Manuál Dangerous Goods Regulations	26
7.1	Možnosti přepravy nebezpečného zboží.....	27
7.2	Klasifikace nebezpečných látek podle DGR	28
7.3	Identifikace nebezpečného zboží podle DGR	29

7.4	Požadavky na balení nebezpečných věcí podle DGR	30
8	Technologický postup při přepravě nebezpečného zboží	40
8.1	Volba zasílatelských společností, objednání přepravy	40
8.2	Dokumenty v letecké nákladní přepravě nebezpečného zboží	43
8.3	Klasifikace přepravované látky	45
8.4	Obal, jeho značení a kritéria pro balení	46
8.5	Předání nebezpečné látky k přepravě, nakládka letadla	47
8.6	Nakládka, uložení a fixace přepravované látky	50
8.7	Trasy letů, letečtí dopravci	56
8.8	Postupy pro případ incidentu či nehody s nebezpečným zbožím	58
8.9	Cenová kalkulace přepravy	60
8.10	Zhodnocení navržených variant.....	62
9	Závěr	64
10	Literatura.....	66
11	Seznam příloh.....	68

Seznam použitých zkratk

Zkratka	Anglický název	Český název
ADR	The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
ADN	The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods By Inland Waterways	Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí po vnitrozemských vodních cestách
AWB	Air Waybill	Letecký nákladní list
CASS	Cargo Account Settlement System	Systém pro zúčtování letecké nákladní přepravy
COTIF	Convention concerning Int. Carriage by Rail	Úmluva o mezinárodní železniční přepravě
DGR	Dangerous Goods Regulations	Pravidla pro přepravu nebezpečného zboží
DGD	Dangerous Goods Declaration	Deklarace odesílatele
ERG	Emergency Response Guide	Instrukce pro případ nehody
FRA	IATA code for Frankfurt Main	IATA kód pro letiště Frankfurt
IATA	International Air Transport Association	Mezinárodní sdružení leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace civilního letectví

IMDG	The International Maritime Dangerous Goods Code	Mezinárodní námořní kodex nebezpečných věcí
OSR	IATA code for Ostrava	IATA kód pro letiště Ostrava
PICAO	Provisonal ICAO	Prozatímní ICAO
PRG	IATA code for Prague	IATA kód pro letiště Praha
PSN	Proper Shipping Name	Správný zásilací název
RID	Carriage of Dangerous Goods by Rail	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezp. věcí
SFO	IATA code for San Francisco	IATA kód pro letiště San Fran.
TACT	The Air Cargo Tariff Manual	Manuál pro stanovení tarifů v letecké přepravě nákladu
ULD	Unit Load Device	Letecká přepravní jednotka
UN	United Nations	Organizace spojených národů
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe	Evropská hospodářská komise při OSN
VRI	International Vehicle Reg.	Mezinárodní registrace vozidel

1 Úvod

Málokdo by si v dnešním globalizovaném světě dokázal představit život bez letecké dopravy, nicméně ještě před více než sto lety bylo letectví pouze koníčkem povětšinou různých snílků a bláznů, kteří velice často svému zájmu obětovali i to nejcennější, a to bez většího zájmu široké veřejnosti.

Od této doby se letecká doprava a způsob jejího vnímání rapidně změnil, přičemž vývoj, jímž si letectví prošlo se, co se týče rychlosti, nedá srovnat s žádným, dosud známým způsobem dopravy. Letectví jak ho známe dnes, se začalo rodit v průběhu 19. století. Po sériích nehod při letech vzducholodí se na počátku 20. století začala upírat pozornost úplně jinam, a to na letadla těžší než vzduch – na letouny. Prvními opravdovými průkopníky letectví byli bratři Wrightovi, kteří 17. prosince 1903 absolvováním prvního řízeného letu totálně změnili pohled celého lidstva na leteckou dopravu. Následující období je charakterizováno obrovským rozvojem a investicemi do letadlové techniky a její infrastruktury. Letecká doprava už není výsadou pouze jednotlivců, dochází k nárůstu její popularity i mezi veřejností [1], [13].

Nicméně ani Československo nezůstalo pozadu, kde mezi československé průkopníky letectví patřili Evžen Čihák a Ing. Jan Kašpar, který se proslavil dne 16. dubna 1910 provedením vůbec prvního letu v československé historii.

Vývoj letecké dopravy po 1. sv. válce se dá charakterizovat přebytkem leteckého personálu a nemožností ho kvalifikovaně zaměstnat. Tato situace zapříčinila vznik do tehdy neznámého odvětví, v němž tito lidé našli uplatnění – odvětví civilní letecké dopravy.

V roce 1923 byl zřízen podnik Československé aerolinie a už 29. října toho roku podnikl pilot Karel Brabenec první let, který je pokládán i za první nákladní let v naší historii. Bylo při něm tehdy přepraveno 15kg novin a 790g letecké pošty. Už v tehdejší době začínala být zřejmá důležitost přepravy leteckého nákladu a jeho podílu na celkové přepravě.

V začátcích letecké dopravy se však pojem nákladní letecká přeprava omezoval pouze na přepravu letecké pošty, tzv. air-mail. Důvody byly prosté. Tehdejší letadlová technika byla ve zrodu a letadla nedisponovala jak výkonem, tak dostatečným místem pro posádku i větší množství nákladu, proto nízká hmotnost zásilek při vysokých cenách za přepravu umožňovala v tehdejších turbulentních časech dopravci přežít. S dalším rozvojem letecké techniky a vstu-

pem letectví do proudové éry už nedostatečné rozměry a výkony letadel nebyly překážkou v přepravě i těžších nákladů.

V druhé polovině 20. století dochází doslova k “boomu“ nákladní letecké dopravy. Ten vede ke vzniku společností, jež se přímo zaměřují na přepravu nákladu. Z těchto společností jmenujme například DHL, FedEx, TNT, UPS, atd. Jak s postupem času roste poptávka po nákladní přepravě, rozšiřuje se i spektrum komodit, jež jsou přepravovány. Mezi takovýto speciální náklad patří například živá zvířata, lidské ostatky, infekční látky atd. Některé tyto komodity mají však takové specifické vlastnosti, např. nebezpečné zboží, které by v případě nehody mohly vážným způsobem ohrozit životy lidí i životní prostředí. Proto bylo nutné stanovit přesné instrukce pro přepravu takovýchto komodit a tím do značné míry eliminovat nebezpečí, jež jejich přeprava představuje. Této role se zhostily dvě organizace s celosvětovou působností, a to vládní ICAO se svým dokumentem Doc. 9284 a nevládní sdružení leteckých dopravců IATA s manuálem Dangerous Goods Regulations.

Závěrem bych zmínil, že ve dnešním světě má nákladní letecká přeprava nezastupitelnou roli. Avšak z důvodu velké rozdílnosti mezi leteckou přepravou osobní a nákladní se většina dnešních dopravců zabývá tzv. přepravou doplňkovou, tzn., že letecké společnosti využívají přepravní kapacity svých letadel používaných na pravidelných či charterových linkách pro přepravu cestujících. Fenomén dnešní doby, tzv. low-cost, neboli nízkonákladoví dopravci se otázkou přepravy nákladu zabývají jen okrajově.

1.1 Cíle bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je teoreticky popsat veškeré náležitosti, které se týkají přepravy nebezpečného zboží leteckou dopravou, a posléze na jejich základě realizovat přepravu konkrétní látky do určené destinace. Pro účely této práce budou vybrány dvě zasílatelské firmy, ze kterých na základě cenové nabídky bude vybrána ta, která přepravu obstará. Na závěr bude provedeno ekonomické zhodnocení obou variant a výběr té společnosti, jež je pro nás z časového a finančního hlediska výhodnější.

2 Terminologie

Balík (Package)

Konečný výsledek balení tvořený obalem a jeho obsahem připraveným k dopravě.

Jednotkové nákladové zařízení ULD (Unit load device)

Každý druh nákladového kontejneru, letadlového kontejneru, letadlové palety se sítí nebo letadlové palety se sítí přes iglú.

Kontrolní seznam přejímky (Dangerous goods checklist)

Dokument používaný k tomu, aby pomáhal při provádění kontroly vnějšího vzhledu balení nebezpečného zboží, a sním spojených dokladů určení, zda byly splněny všechny příslušné požadavky.

Nebezpečné zboží (Dangerous goods)

Předměty nebo látky, které mohou ohrožovat zdraví, bezpečnost, majetek nebo životní prostředí a které jsou uvedeny na seznamu nebezpečného zboží v technických instrukcích nebo které jsou takto v těchto instrukcích klasifikovány.

Nehoda s nebezpečným zbožím (Dangerous goods accident)

Událost spojená a vztahující se k dopravě nebezpečného zboží mající za následek smrtelné nebo těžké zranění osoby nebo velké škody na majetku.

Nákladní letadlo (Cargo aircraft):

Každé letadlo dopravující zboží nebo majetek, ale nikoliv cestující. V této souvislosti se za cestující nepovažují:

- členové posádky
- zaměstnanec provozovatele, kterému dovolují instrukce obsažené v provozní příručce, aby byl na palubě
- oprávněný zástupce leteckého úřadu
- osoba s povinnostmi týkající se konkrétní zásilky na palubě letadla

Obaly (Packaging)

Schránky a všechny ostatní součásti a materiály nezbytné k tomu, aby schránka mohla

plnit svoji funkci obalu.

Správný přepravní název (Proper shipping name)

Název, který se má používat k popsání určité věci nebo látky ve všech přepravních dokladech a oznámeních, a je-li to vhodné, na baleních.

Technické instrukce (Technical instructions)

Poslední platné vydání Technických instrukcí pro bezpečnou přepravu nebezpečného zboží vzduchem (Doc 9284-AN/905), včetně doplňku a dodatků schválených a vydaných z rozhodnutí Rady ICAO.

UN číslo (UN number)

Čtyřmístné číslo přidělené k označení látky nebo zvláštní skupiny látek Výborem expertů Spojených národů pro dopravu nebezpečného zboží.

Letecký kontejner (Air container)

Jakákoliv přepravní jednotka určená přednostně pro leteckou přepravu, která má vnitřní objem rovný nebo větší než 1m³, zahrnující fixační zařízení v souladu se systémem fixace pro letadla se zcela rovnou základnou spodku umožňující válečkovou manipulaci.

Doprava

Úmyslný pohyb (jízda, plavba, let) dopravních prostředků po dopravních cestách nebo činnost dopravních zařízení.

Přeprava

Přemístění osob a věcí jako výsledek dopravy

Dopravce

Provozovatel dopravy pro cizí potřebu, je zároveň účastníkem přepravního vztahu

Přepravce

Odesílatel a příjemce

Zasílatel

Obstaravatel přepravy

3 Teoretická východiska pro přepravu nebezpečného zboží

3.1 Přeprava nebezpečného zboží v jednotlivých druzích doprav

Přeprava nebezpečného zboží byla vždy centrem veřejného zájmu. Je to zejména z toho důvodu, že při jakémkoliv incidentu či nehodě s takovýmto zbožím může dojít k vážnému ohrožení zdraví osob a také k znečištění životního prostředí a tím pádem také ohrožení všech živých organismů. V současné době jsou specifikovány požadavky na přepravu nebezpečného zboží pro každý druh dopravy, přičemž velká část těchto požadavků a omezení je společná pro všechny druhy dopravy. Tento dokument se jmenuje Recommendations on The Transport of Dangerous Goods, který je v praxi většinou nazýván tzv. „Orange Book“. Je zde specifikováno rozdělení látek do jednotlivých nebezpečnostních skupin, jsou zde stanoveny požadavky na obaly a jejich značení, definována školení, jež musí podstoupit všechny osoby, kterých se daná přeprava týká a v neposlední řadě také dokumenty, jejichž vyplnění je nutné pro realizace dané přepravy [19].

Silniční doprava

Přeprava nebezpečného zboží silniční dopravou se řídí dohodou ADR (z francouzského originálu Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route). Dohoda byla přijata na konferenci pod záštitou Evropské hospodářské komise UNECE dne 30. září 1957. V platnost vstoupila později, konkrétně až 29. ledna 1968 a pro Československou republiku se stala závaznou 17. srpna 1986. Základní struktura tohoto manuálu je tvořena dvěma přílohami [3]:

- **Příloha A** definuje nebezpečné látky a předměty, dále pak požadavky na jejich obaly, požadavky na konstrukci a testování obalů. Dále poté definuje proces odeslání, podmínky pro přepravu, nakládku, vykládku, atd.
- **Příloha B** ustanovuje požadavky pro dopravní prostředky převážející nebezpečné věci, konkrétně např. konstrukci těchto vozidel a v neposlední řadě také upravuje požadavky na posádku vozidla, jeho vybavení, dokumentaci atd.

Železniční doprava

Základní úmluvou týkající se železniční přepravy je Úmluva COTIF. Byla přijata Mezi-vládní organizace pro mezinárodní železniční přepravu (OTIF) v roce 1980 v Bernu, kde je i její sídlo. Pro tehdejší Československo se stala závaznou v roce 1985.

V roce 1999 byl v litevském Vilniusu přijat pozměňovací návrh, který znamenal změnu přepravně-právních řádů a technických předpisů pro oblast mezinárodní železniční přepravy.

Co se týče samotné struktury Úmluvy, tak ta se do několika přípojek, konkrétně od A do G. Přípojka C (RID) se nazývá Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí a zahrnuje veškeré požadavky kladené na nebezpečné zboží přepravované po železnici [3], [18].

Lodní doprava

Legislativa týkající se přepravy nebezpečného zboží za pomoci lodní dopravy rozlišuje dva dokumenty [3]:

- ADN (Tato dohoda řeší přepravu nebezpečného zboží po vnitrozemských vodních cestách)
- IMDG (Ustanovení této dohody řeší mezinárodní přepravu nebezpečného zboží po moři)

3.2 Letecká přeprava nebezpečného zboží

Na formulování zásad pro přepravu zboží klasifikovaného jako nebezpečné se v mezinárodní i vnitrostátní letecké dopravě podílí jak vládní organizace ICAO, která formuluje dokument Doc 9284 s titulem *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*, tak také nevládní organizace leteckých dopravců IATA, která každoročně publikuje manuál pro bezpečné zacházení s nebezpečným zbožím s názvem *IATA – Dangerous Goods Regulations*.

V následujícím textu jsou shrnuty jak nejdůležitější úmluvy, které stály u zrodu legislativního vývoje pravidel pro přepravu nebezpečného zboží, tak také světové organizace, jež se problematice přepravy nebezpečného zboží leteckou dopravou v současnosti věnují.

4 Chicagská konference a její význam

V listopadu 1944 bylo do Chicaga pozváno 55 států protihitlerovské koalice s cílem celosvětově sjednotit požadavky na bezpečnost v civilním letectví a stanovit směr vývoje letecké dopravy v nadcházejících letech. Chicagská konference je považována za milník v poválečném civilním letectví, protože svými ustanoveními dala pevný základ dnešní globální letecké dopravě. Dokumenty, které byly přijaty na této konferenci, měly za následek celosvětový rozmach letecké dopravy [1].

Mezi přijaté dokumenty patří:

4.1 Úmluva o mezinárodním civilním letectví

Úmluva o mezinárodním civilním letectví (Convention on International Civil Aviation) byla podepsána 7.12.1944, přičemž k její platnosti v té době chyběla ratifikace ve 26 zemích. Z důvodu, aby i nadále docházelo k jednáním, byl této úmluvě dán prozatímní charakter a na jeho základě vzniklo PICAQ (Provisional International Civil Aviation Organization). 26 ratifikací byla obdržena dne 5. března 1947 a následně 4. dubna došlo k vytvoření organizace ICAO (International Civil Aviation Organization) [1], [5].

4.2 Dohoda o tranzitu mezinárodních leteckých služeb

Dohoda o tranzitu mezinárodních leteckých služeb (International Air Services Transit Agreement) se týká dvou svobod vzduchu, které si státy, které tuto dohodu přijaly, jsou povinny navzájem poskytovat. Úmluva definuje tyto dvě svobody [1]:

- Výsada létat přes území cizího státu bez možnosti přistání (svoboda tranzitu)
- Výsada přistávat pro potřebu technickou, nikoliv obchodní

4.3 Dohoda o mezinárodní letecké dopravě

Dohoda o mezinárodní letecké dopravě (International Air Transport Agreement) nikdy nevstoupila v platnost, protože k ní v tehdejší době většina států vyjádřila negativní postoj. Důležitost této dohody však leží v definování tzv. pěti svobod vzduchu, přičemž dvě svobody byly definovány dohodou o tranzitu mezinárodních leteckých služeb. V odborné literatuře se rozeznává svobod devět, avšak tyto jsou jen logickými odvozeními původních pěti svobod. Zbývající tři letecké svobody jsou definovány následovně [5]:

- Výsada přistání a vyložení cestujících, zboží či letecké pošty na území druhého státu, přičemž let začal ve státě registrace letadla
- Výsada naložení cestujících, zboží či letecké pošty na území druhého státu pro stát, jehož registraci má letadlo
- Výsada naložit či vyložit cestující, zboží či leteckou poštu v jiných státech, přičemž let začíná nebo končí na území registrace letadla

5 ICAO

Organizace ICAO (International Civil Aviation Organization) vznikla na základě ustanovení přijatých na Chicagské konferenci 4. dubna 1947. ICAO sídlí v Montrealu a je členem Organizace Spojených Národů. Hlavním cílem a posláním je zvyšování bezpečnosti mezinárodní letecké dopravy, stanovování standardů a vydávání doporučení, čímž chce ICAO dosáhnout jednotných postupů a předpisů všech členských zemí.

5.1 Struktura ICAO

Nejvyšším orgánem ICAO je **Valné shromáždění**, které se schází pravidelně jednou za tři roky, přičemž všechny členské státy jsou zde rovnoměrně zastoupeny. Úkolem shromáždění je především schvalovat výroční zprávu Rady ICAO (ICAO Council) za minulé období a také nastínění programu do období, než znova zasedne Valné shromáždění.

Rada ICAO (ICAO Council) je stálý orgán ICAO, který se podílí na řízení organizace v období mezi jednotlivými zasedáními Valného shromáždění. Na shromáždění dochází k tajné volbě 36 zástupců členských zemí. Rady ICAO v čele s prezidentem se schází třikrát do roka.

Aero-navigační komise je tvořena 15 členy, kteří jsou voleni Radou ICAO. Úkolem komise je především projednávání změn pravidel týkajících se řízení letového provozu.

Letecký dopravní výbor se zabývá ekonomickou stránkou mezinárodní letecké dopravy. Členové výboru jsou zároveň členy Rady ICAO.

Právní výbor představuje legislativní oporu organizaci ICAO. Všechny členské státy mohou vyslat své odborníky, aby se účastnily zasedání výboru.

Finanční výbor je stálým, 9členným orgánem ICAO, řešícím finanční problematiku.

Výbor pro společné financování letecko-provozních služeb existuje za účelem dokončení navigačních systémů při letu přes Severní Atlantik.

Výbor proti nezákonnému zasahování má 11 členů, kteří jsou v Radě ICAO, přičemž hlavním úkolem je řešení otázky bezpečnosti letadel, tj. zabezpečení letadel proti nezákonným činům.

Sekretariát ICAO zabezpečuje činnost Shromáždění, Rady a dalších přidružených orgánů [5], [16].

5.2 Standardy a doporučení, tzv. annexy

Jak už bylo dříve řečeno, ICAO vzniklo na základě Úmluvy o mezinárodním civilním letectví.

Součástí této úmluvy je i tzv. 18 annexů, neboli příloh, které vyjadřují minimální požadavky kladené na členské státy. To ovšem neznamená, že by členské státy nemohly svá nařízení týkající se např. licencování osádek zpřísnit. Annexy představují pomyslnou hranici, kdy pokud by určitý stát nebyl schopen dodržet tyto standardy, musí toto okamžitě oznámit ICAO pomocí tzv. národní odchylky. V České republice jsou annexy ICAO vydávány jako známé předpisy řady L, které jsou vydávány Úřadem pro civilní letectví pod záštitou Ministerstva dopravy [25].

Předpisy řady L jsou následující:

- L1) Způsobilost leteckého personálu
- L2) Pravidla létání
- L3) Meteorologie
- L4) Letecké mapy
- L5) Používání měrných jednotek při spojení letadlo-země a při koordinaci letového provozu
- L6) Provoz letadel (3 části)
- L7) Značky státní příslušnosti a rejstříkové značky letadel
- L8) Letová způsobilost letadel
- L9) Usnadňování letecké dopravy
- L10) Letecká komunikace (5 částí)
- L11) Letové provozní služby
- L12) Pátrání a záchrana
- L13) Šetření příčin leteckých nehod
- L14) Letiště
- L15) Letecké informační služby
- L16) Hluk letadel
- L17) Ochrana civilního letectví proti činům nezákonného vměšování
- L18) Přeprava nebezpečného nákladu

5.3 DOC 9284

Doc 9284 s názvem „*Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*“ je vydáván každoročně organizací ICAO s cílem poskytnout celosvětovému leteckému společenství standardy a postupy tak, aby bylo dosaženo maximální bezpečnosti při přepravě nebezpečného zboží vzduchem. Dokument navazuje na a rozšiřuje instrukce uvedené v příloze č. 18 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví přijaté na konferenci v Chicagu. Tento dokument slouží také jako základ pro dokument s názvem *Dangerous Goods Regulations* vydávaný také jednoručně organizací IATA.

Dokument je rozdělen do osmi částí [16]:

1. Úvod (General)
2. Klasifikace nebezpečného zboží (Classification of Dangerous Goods)
3. Seznam nebezpečného zboží, zvláštní ustanovení a limitovaná a nepřipustná množství (Dangerous Goods Lists, Special Provisions and Limited and Excepted Quantities)
4. Instrukce pro balení (Packing Instructions)
5. Odpovědnosti odesílatele (Shippers Responsibilities)
6. Obalové názvosloví, požadavky na značení a testy (Packaging Nomenclature, Marking Requirements and Tests)
7. Odpovědnosti přepravce (Operator's Responsibilities)
8. Ustanovení týkající se cestujících a posádky (Provisions Concerning Passengers and Crew)

6 IATA

Organizace IATA (International Air Transport Association) byla založena v dubnu 1945 v Havaně za přítomnosti 31 zástupců tehdejších leteckých společností. Jedná se o nevládní organizaci se sídlem v Montrealu, sdružující pravidelné i tzv. charterové letecké dopravce, přičemž hlavní kancelář se nachází ve švýcarské Ženevě.

Hlavním posláním IATY je snaha o vytvoření bezpečného, spolehlivého, ekonomického a ekologicky šetrného odvětví letecké dopravy. IATA se snaží zefektivňovat komunikaci mezi jednotlivými členskými společnostmi a tím přispívat ke zvyšování bezpečnostní a kvalitativní úrovně. IATA velice často také funguje jako prostředník mezi dopravcem a vládni stranou při řešení vzniklých sporů. Ke sjednocení letových řádů přispívá IATA tím, že organizuje dvakrát ročně konferenci mezi leteckými dopravci a koordinátory letištních slotů. Bez těchto konferencí by nebyla možná existence globální letecké přepravy.

Dalším aspektem činnosti IATA je také komunikace s ICAO a dohlížení nad osvojováním standardů do běžné praxe leteckých dopravců. Hlavní rozdíl mezi vládni ICAO a nevládní IATA je ten, že na rozdíl od ICAO se IATA zabývá danou problematikou z pohledu dopravce [15].

6.1 IATA konferenční oblasti

Vzhledem k různorodosti a odchylkám letectví v jednotlivých částech světa došlo k vytvoření tzv. „konferenčních oblastí“ (IATA conference areas). [15]

1. konferenční oblast – zahrnuje oblasti Severní, Střední a Jižní Ameriky, dále pak Grónsko, Havaj a ostrovy v Karibiku, Atlantiku a Tichomoří. Centrála této oblasti se nachází v kanadském Montrealu.

2. konferenční oblast – se týká území Evropy (na západ od Uralu), Islandu, Azor, Afriky, Středního východu. Sídlo centrální kanceláře se nachází ve švýcarské Ženevě.

3. konferenční oblast – pod sebou zahrnuje oblasti Austrálie, Asie (na východ od Uralu), Nového Zélandu a přilehlých ostrovů v Indickém a Tichém Oceánu. Centrální kancelář pro třetí konferenční oblast se nachází v Singapuru.

Na následujícím obrázku jsou tyto oblasti zobrazeny.



Obr. 6.1 Konferenční oblasti IATA

6.2 IATA Clearing House

IATA Clearing House neboli zúčtovací oddělení představuje jednu z nejdůležitějších oddělení IATY. Slouží ke sledování a vyrovnání závazků mezi jednotlivými členskými aeroliniemi a společnostmi podnikajícími v leteckém průmyslu (např. handlingové společnosti, catering,...) tak, aby nedocházelo k prodlení platby faktur. Tímto se snižují obrovská množství transakcí, často v různých měnách, za cestující, náklad, handling a jiné služby a tyto pohledávky se slučují do jedné. V roce 2008 prošlo tímto systémem 50 miliard USD [15].

6.3 Billing and Settlement Plan

Tento zúčtovací systém je používán ke zjednodušení prodeje přepravních dokladů cestujícím, zvýšení finanční kontroly a s tím spojené finanční bezpečnosti všech zúčastněných aerolinií. O důležitosti tohoto systému také hovoří fakt, že v roce 2008 bylo skrze tento systém zpracováno přibližně 240 miliard USD [15].

6.4 Cargo Account Settlement System

Stejně jako je použit zúčtovací systém pro prodej přepravy cestujících, existuje také zúčtovací systém pro vyúčtování přepravy nákladů v letecké dopravě. V České republice je systém používán od prvního ledna 2007. Je využíván k rychlému vyrovnání závazků mezi aeroliemi a speditéry. CASS využívá ke svému fungování internetový systém CASSlink, dostupný na internetové adrese <https://casslink.iata.org>. V roce 2008 byla skrze tento systém prodána přeprava leteckého nákladu v celkové hodnotě 28 miliard USD [15].

6.5 IATA e-freight

Projekt IATA e-freight byl spuštěn v roce 2004 s cílem eliminovat papírové dokumenty doprovázející letecký náklad a otevřít cestu novému směru v letecké nákladní dopravě – elektronická forma veškerých dokumentů doprovázejících letecký náklad. Projekt IATA e-freight je součástí programu „*IATA Simplifying the Business*“, s pomocí něhož chce IATA snížit náklady na přepravu v průměru až o 4.9 miliard USD ročně (v závislosti na rozšíření projektu). Leteckou zásilku běžně doprovází 30 i více dokumentů.

Po sečtení váhy (7800 tun) by byly schopny tyto dokumenty každý rok zaplnit až 80 širokotrupých letadel typu Boeing 747F. IATA začala s uvedením 13 dokumentů v elektronické podobě v roce 2004 s plánem 16 dokumentů v elektronické podobě v roce 2009.

V roce 2010 by už mělo být 20 dokumentů v čistě elektronické podobě. Na následujícím obrázku jsou zachyceny dokumenty, jež jsou díky IATA e-freight v současnosti předávány v elektronické podobě (stav pro rok 2009). Na konci srpna 2009 byl tento projekt rozšířen na 92 letišťích v těchto 21 zemích [15]:

Austrálie, Dánsko, Dubaj, Francie, Hong Kong, Japonsko, Jižní Korea, Kanada, Lucembursko, Malajsie, Mauritius, Spolková Republika Německo, Nizozemsko, Norsko, Nový Zéland, Singapur, Spojené Státy Americké, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie



Obr. 6.2 Seznam dokumentů v současnosti poskytovaných v elektronické podobě

7 Manuál Dangerous Goods Regulations

Dokument *Dangerous Goods Regulations* (dále jen DGR) má jako základ dokument s názvem *Doc 9284 – Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air* vydávaný organizací ICAO. Oba tyto dokumenty jsou si navzájem rovnocenné, tzn., že přeprava nebezpečného nákladu může být v členských státech jak ICAO, tak IATA realizována za pomoci kteréhokoliv z těchto dokumentů. Dokument samotný definuje instrukce jak pro odesílatele, tak pro dopravce, s cílem poskytnout globální letecké nákladní přepravě jednotný manuál, díky němuž bude doprava maximálně bezpečná. Podnětem pro vznik tohoto dokumentu byl rok 1953, kdy si celosvětová letecká veřejnost začala uvědomovat potřebu přepravy i látek, jež by mohly za určitých okolností, například pokud by došlo k incidentu či nehodě s tímto nebezpečným nákladem, vážným způsobem ohrozit životy lidí na palubě a na zemi, popřípadě způsobit kontaminaci životního prostředí a s tím spojeného ohrožení všech živých organismů na zemi.

První edice DGR byla vydána v roce 1956 pod tehdejšími názvy *IATA Restricted Articles Regulations*.

7.1 Možnosti přepravy nebezpečného zboží

Nebezpečné zboží se v zásadě dá rozdělit do následujících kategorií podle možností jeho přepravy:

a) Nebezpečné zboží, jež je vyloučeno z letecké přepravy

Látky, spadající do této kategorie představují vysoké nebezpečí například z důvodu nenadálé exploze, nevyzpytatelné reakce při styku s jinými látkami, či z důvodu možného, nekontrolovatelného uvolňování toxických, hořlavých, či jinak pro člověka nebezpečných plynů (např. střelný prach).

b) Nebezpečné zboží, jež může být přepravováno pouze v nákladním letadle

Charakteristika tohoto zboží nedovoluje z bezpečnostního hlediska přepravovat toto zboží v letadle s cestujícími.

c) Nebezpečné zboží, jež může být přepravováno v běžném linkovém letadle

Za normálních okolností není dovoleno přepravovat nebezpečné zboží ať už jako zapsané zavazadlo, příruční zavadlo či přímo samotným cestujícím.

Nebezpečné zboží, jež může být přijato k přepravě jako zapsané zavazadlo po předchozím souhlasu dopravce (zde patří například tzv., suchý led, jehož maximální hmotnost nesmí přesáhnout 2kg).

Nebezpečné zboží, jež může být odbaveno jako příruční zavazadlo pouze po předchozím souhlasu dopravce (například rtuťový teploměr nebo barometr převážený zástupcem např. některé z vládních meteorologických organizací).

Nebezpečné zboží, jež může být přepravováno bez souhlasu dopravce (zde například kardiostimulátor, toaletní prostředky jako např. lak na vlasy atd.) [9].

7.2 Klasifikace nebezpečných látek podle DGR

Dokument Dangerous Goods Regulations ustanovuje 9 základních tříd nebezpečnosti, které se pak dále dělí do jednotlivých divizí a v případě první kategorie, výbušnin, také do třinácti tříd slučitelnosti označených písmeny A až S. Tyto třídy slučitelnosti vyjadřují, které látky mohou být navzájem bez jakéhokoliv nebezpečí navzájem slučovány. Od příslušnosti přepravovaných látek k jednotlivým třídám nebezpečnosti se pak také odvíjí požadavky na přepravu, balení, značení atd. Pořadí divizí neznámá stupeň nebezpečnosti jednotlivých látek; toto číslování má pouze zpřehledňující charakter [9].

Třída 1 – Výbušniny

- *Divize 1.1 (Látky představující nebezpečí hromadné exploze)*
- *Divize 1.2 (Látky potenciálně nebezpečné, nehrozí nebezpečí hrom. exploze)*
- *Divize 1.3 (Látky s vysokým rizikem požáru a s minimálním rizikem výbuchu)*
- *Divize 1.4 (Látky, jež nepředstavuje žádné významné nebezpečí)*
- *Divize 1.5 (Velmi necitlivé látky s velkým nebezpečím hromadné exploze)*
- *Divize 1.6 (Extrémně necitlivé látky bez nebezpečí hromadné exploze)*

Třída 2 – Plyny

- *Divize 2.1 (Hořlavé plyny)*
- *Divize 2.2 (Nehořlavé plyny, plyny netoxické)*
- *Divize 2.3 (Toxické plyny)*

Třída 3 – Hořlavé kapaliny

Třída 4 – Hořlavé pevné látky

- *Divize 4.1 (Hořlavé pevné látky)*
- *Divize 4.2 (Látky náchylné k samovolnému vznícení)*
- *Divize 4.3 (Látky, u kterých při kontaktu s vodou dochází k uvolnění hořlavých plynů)*

Třída 5 – Oxidační látky, organické peroxidy

- *Divize 5.1 (Oxidační činidlo)*
- *Divize 5.2 (Organické peroxidy)*

Třída 6 – Látky s toxickým a infekčním charakterem

- *Divize 6.1 (Toxické látky)*
- *Divize 6.2 (Infekční látky)*

Třída 7 – Radioaktivní materiál

Třída 8 – Látky žíravé

Třída 9 – Další nebezpečné látky

7.3 Identifikace nebezpečného zboží podle DGR

Základní identifikace nebezpečné látky probíhá za pomoci dvou důležitých údajů:

- **Proper Shipping Name**

Proper Shipping Name (dále PSN) je přesný název látky, nebo skupiny látek, pomocí něhož je při přepravě nebezpečného zboží identifikován obsah zásilky. PSN je tedy uvedeno jak na obale samotného přepravovaného zboží, tak také v *Shipper's Declaration for Dangerous Goods (Deklarace odesílatele o povaze nebezpečného zboží)*. V DGR jsou uvedeny instrukce týkající se klasifikace, balení, značení, atd. pro více než 3000 látek. Tento seznam látek (*List of Dangerous Goods*) je řazen abecedně právě podle PSN. Nicméně se může stát, že látka přijímaná k přepravě nemá přesně definované PSN, např. z toho důvodu, že byla nedávno objevena. Za takové situace musí odpovědný pracovník nejprve určit, zda není taková látka zcela vyloučena z letecké přepravy, popřípadě zda se na ni nevztahují jiná omezení. Pokud toto není splněno, pak pro tyto případy jsou zde jednotlivá PSNs následovaná zkratkou n.o.s., která znamená *NOT OTHERWISE SPECIFIED* (není blíže určena).

Tyto poskytují určitý prostor, aby mohly být přepraveny i látky, které by za normálních okolností bez příslušného PSN přepraveny být nemohly.

- **UN kód**

UN kód je čtyřciferná číselná kombinace, která je přiřazena nebezpečným látkám Komisí expertů (*Committee of Experts*) při Organizaci spojených národů. Tato doporučení jsou známá pod názvem *Recommendations on The Transport of Dangerous Goods*, nebo také jako tzv. *Orange Book*. Pokud zná odesílatel pouze tento jedinečný identifikační kód a nezná PSN, potom v sekci *Numerical „Cross Reference“ List of Dangerous Goods* najde seznam nebezpečných látek seřazených vzestupně od UN kódu 0004. Ke každému kódu zde pak náleží příslušná strana, na které je v *List of Dangerous Goods* tato látka uvedena.

7.4 Požadavky na balení nebezpečných věcí podle DGR

Balení nebezpečného zboží je jedním z nejdůležitějších aspektů jeho samotné přepravy. Odesílatel musí zajistit, aby zboží bylo zabaleno v souladu s platnými předpisy (IATA DGR, ICAO Doc. 9284), a aby veškeré informace obsažené na samotném obalu byly pravdivé a s maximální přesností vystihovaly charakter přepravované látky. Instrukce pro výběr jednotlivých typů obalů jsou uvedeny v sekci *List of Dangerous Goods*, kde jsou specifikovány jak typy obalů, tak také povolené hmotnosti přepravovaných látek v závislosti na režimu přepravy (Limited Quantity) a také na typu letadla (cargo aircraft only/ passenger and cargo aircraft).

Na následujícím obrázku je uveden výtažek ze seznamu nebezpečných látek, konkrétně pak látka s UN číslem 0454, jejíž přeprava bude v rámci této práce realizována.

A	B	C	D	E	F	Passenger and Cargo A/C				Cargo A/C		M	N
						Limited Quantity	I	J	K	L			
											G		
0454	Igniters	1.4 S		Explosive 1.4		-	-	142	25kg	142	100kg		3L

Obr. 7.1 Výtažek z IATA manuálu – oddíl „*List of Dangerous Goods*“.

Vysvětlivky pro jednotlivé sloupce jsou následující:

A	UN kód	
B	Proper Shipping Name	Správný zasílací název
C	Class or Division	Třída nebo sekce nebezpečného zboží
D	Subsidiary Risks	Vedlejší rizika
E	Labels	Štítky
F	Packing Group	Obalová skupina
G	Packing Instructions for ltd quantity on P/C Aircraft	Balící instrukce pro omezená množství bez rozdílu typu letadla
H	Maximum Net Quantity/Package	Max. čistá hmotnost / balení
I	Packing Instructions P/C Aircraft	Balící instrukce – bez rozdílu typu
J	Maximum Net Quantity/Package	Max. čistá hmotnost / balení
K	Packing Instructions – Cargo A/C only	Balící instrukce – nákladní letadlo
L	Maximum Net Quantity/Package	Max. čistá hmotnost / balení
M	Special Provisions	Zvláštní ustanovení
N	ERG code	Instrukce pro případ nehody (viz ICAO Doc. 9481 – AN/928)

Při přepravě nebezpečného zboží je kvalita obalů klíčová. Obaly musí být schopny vydržet mnohdy nešetrné zacházení při manipulaci s nákladem, vibrace během letu, ale i různé jiné vlivy, například rozdílnost povětrnostních podmínek na letišti vzletu a přistání (teplotní rozdíly). Vezmeme-li v potaz např. tlak, který se během letu mění a v určitých případech může klesnout i o 68kPa, pak by u kontejneru s nebezpečnou kapalinou, plněného za standardního tlaku 1013,25hPa, mohlo dojít k úniku takovéto kapaliny, v extrémních případech i roztrhnutí přepravní jednotky. Nejen proto je tedy absolutně důležité, aby balení těchto látek probíhalo v souladu s DGR [9].

Obalové skupiny

DGR rozlišuje tři základní skupiny obalů:

- *Obalová skupina I* - Obaly této skupiny jsou použity pro látky, jež představují vysoké nebezpečí.
- *Obalová skupina II* – Tato skupina se týká látek se středním nebezpečím
- *Obalová skupina III* – Do této skupiny patří látky s nejnižším stupněm nebezpečnosti

Manuál DGR rozlišuje dva hlavní způsoby značení obalů:

1. Značení, jenž vyjadřuje materiál a typ konstrukce daného obalu, jeho účel použití, testovací kritéria, nicméně nebere v potaz žádnou konkrétní přepravovanou látku, odesílatele ani příjemce. Toto značení je ve valné většině případů už natisknuto na obal výrobcem.
2. Značení, jenž vyjadřuje obsah daného obalu, čili látku, jež je přepravována, dále pak odesílatele, příjemce a další možné informace [9].

Druhy obalů a materiálů použitých k jejich výrobě

Kódování jednotlivých typů obalů je v dokumentu DGR specifikováno pomocí systému číslic a písmen. Tyto číslice a písmena mohou být ještě doprovázena čísly znamenajícími kategorii balení, do které daný obal patří.

Všechny číslice, písmena a jiné znaky používané na obalech musí být čitelné, dostatečně velké a odolné například vůči povětrnostním podmínkám. Znaky, číslice a písmena musí být alespoň 12 mm vysoké, nejedná – li se o balení pro zásilky o hmotnosti 30 kg nebo objemu 30 litrů a menší. Pro tyto případy je nutné dodržet velikost písma alespoň 6 mm. Obaly pro zásilky o váze/objemu 5kg/5l nebo menším musí být označeny číslicemi, znaky či písmeny adekvátní velikosti.

Jednotlivým typům obalů jsou přiřazeny následující čísla:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. Sudy | 4. Krabice |
| 2. Dřevěné sudy | 5. Pytle |
| 3. Kanystry | 6. Kombinované obaly |

Další kód, jenž je danému obalu přidělen, je typ materiálu. Materiály jsou označeny velkými latinskými písmeny a rozděleny do 11 kategorií.

- | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------|
| A. Ocel (všechny typy a povrchové úpravy) | H. Plasty |
| B. Hliník | L. Textilní materiály |
| C. Přírodní dřevo | M. Papír, vícevrstvý |
| D. Překližka | N. Kov (jiný než ocel nebo hliník) |
| F. Dřevotřískové materiály | O. Sklo, porcelán nebo keramika |
| G. Lepenka | |

K těmto číslicím a písmenům se v určitých případech přidává ještě další písmeno, které dále specifikuje vlastnosti a účel použití daného obalu [9].

T. Písmeno T se používá pro zásilky označené jako *SALVAGE Packaging* (tyto obaly se používají pro přepravu poškozených zásilek, např. v případě došlo-li k úniku kapaliny)

U. Toto písmeno vyjadřuje speciální zásilku s infekčním materiálem

V. Tento kód se používá pro speciální zásilky

W. Písmeno W může být uvedeno za kódem daného obalu, jestliže obal, ačkoliv se kódově shoduje s označením, je vyroben způsobem rozdílným od způsobu uvedeném v DGR. V takovémto případě je nutné povolení vydané státem původu této zásilky [9].

Je také důležité zmínit, že je nutné, aby bylo značení na obalech provedeno buď vyražením anebo aby byl tento kód na obal natisknut. Zásilka s ručně napsaným kódem není přijata k přepravě.

Značení přepravních obalů podle OSN

Značení přepravních obalů obsahuje [9]:

- a) Symbol vydaný OSN pro přepravní obaly (Pro kovové obaly stačí vyražení písmen UN)
- b) Číslo vyjadřující typ obalu (1-6)
- c) Písmeno značící materiál, z něhož je daný obal vyroben (A-P)
- d) V závislosti na skupině balení jedno z písmen X, Y, Z

X - obalová skupina I (může být použita pro všechny tři skupiny obalů)

Y - obalová skupina II (možnost využití pro II. a III. obalovou skupinu)

Z – obalová skupina III (pouze pro III. obalovou skupinu)

- e) Maximální hrubá hmotnost v kg, pro kterou byl tento obal testován, je-li obal zamýšlený pro přepravu pevných látek
- f) Relativní hustota zaokrouhlena na první desetinné místo v případě, že je obal zamýšlen pro přepravu kapalin.
- g) Písmeno S, je-li přepravovaná látka látkou pevnou
- h) Hydraulický tlak (v kPa; zaokrouhlený na desítky kPa), na který byl obal testován
- i) Poslední dvojčíslí roku, kdy byl obal vyroben. Pro určité typy obalů je zde také nutnost uvádět měsíc, kdy byl tento obal vyroben.
- j) Zkratka státu, jež je zodpovědný za daný obal. Jako zkratka se používá tzv. VRI Code (International Vehicle Registration Code). České republice náleží kód CZ.
- k) Jméno výrobce, popřípadě jiná identifikace obalu



Obr. 7.2 UN značení na použitém obalu

Značení obalů v závislosti na přepravované látce

Odesílatel je osoba zodpovědná za veškeré značení na přepravních obalech. Tyto značky musí být umístěny tak, aby se nedaly snadno přehlédnout, a musí být dostatečně čitelné. Samozřejmostí je jejich odolnost vůči povětrnostním podmínkám. Veškeré nápisy musí být krom mateřského jazyka odesílatele také v angličtině.

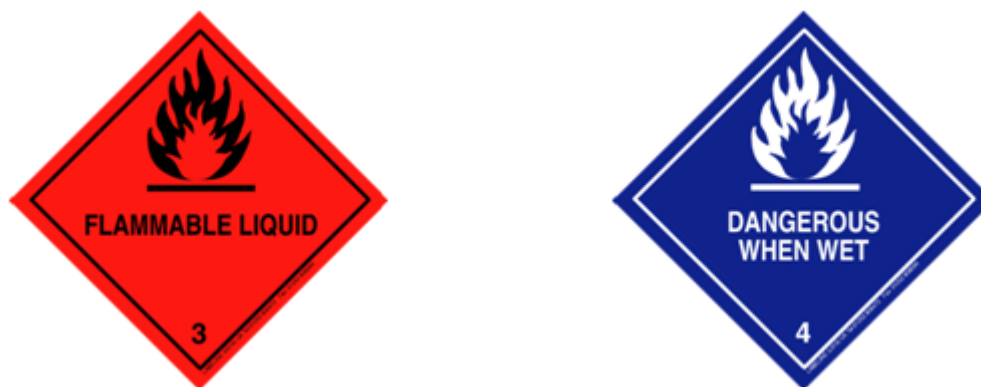
Značení musí obsahovat následující:

- a) Proper Shipping Name přepravované látky spolu s UN kódem
- b) Celé jméno a adresu odesílatele a příjemce
- c) Pro 1. třídu (výbušniny) také čistou hmotnost látky spolu s celkovou hmotností zásilky
- d) Pro třídy 2, 3, 4, 5, 6, 8 čisté hmotnosti jednotlivých nebezpečných látek obsažených v balení pro případ, kdy je posílána zásilka s více látkami.
- e) Pro látku s UN kódem 1845 (tzv. suchý led) čistou hmotnost jednotlivých nebezpečných látek
- f) V případě divize 6.2 (infekční látky) také kontakt na zodpovědnou osobu

Pro rychlejší, efektivnější a bezpečnější odbavení a manipulaci s nebezpečnými látkami stanovuje DGR dva typy bezpečnostních štítků (nálepek).

a) Bezpečnostní štítky

Tyto štítky musí být čtvercového tvaru, s rozměry alespoň 100 x 100 mm, svírající úhel 45 °C (tvar kosočtverce). Štítky jsou orámovány do hloubky 5 mm. Značky jsou rozděleny na dvě poloviny (s výjimkou divizí 1.4, 1.5, 1.6), z nichž v první je umístěn patřičný symbol pro danou třídu, a v druhé polovině je prostor pro text, číslo třídy, popř. divize. Na štítku může být také doprovodný text, který blíže specifikuje nebezpečí, jenž daná látka představuje. V případech, kdy barva pozadí nedovoluje použití černé barvy, je použita barva bílá [9].



Obr. 7.3 Příklady štítků, konkrétně pro 3. třídu a 3. divizi třídy 4.

V příloze A jsou uvedeny štítky pro všechny nebezpečnostní třídy uvedené v DGR.

b) Manipulační štítky

Štítky v této kategorii slouží pro personál, jenž přichází do styku se zásilkami s nebezpečným materiálem. Účelem je, aby personál dostal přesné instrukce tak, aby nedošlo během manipulace s touto látkou k jejímu poškození. Požadavky na tvar a rozměry se pro jednotlivé štítky liší, seznam nejpoužívanějších z nich jsou uvedeny v příloze B. Na následujícím obrázku je uveden manipulační štítek, který určuje správnou orientaci, dále pak upozorňuje na křehkost zásilky, na nutnost vyhnout se vlhku a také zakazuje zavěšení [9].



Obr. 7.4 Manipulační štítek

Testování obalů

Testování obalů slouží k určování charakteristik jednotlivých typů obalů v různých režimech, s nimiž se obal během přepravy může setkat. Důležitost a komplexnost jednotlivých testů samozřejmě záleží na nebezpečnosti přepravovaného materiálu, dále pak zdali se jedná o kapalinu, či pevnou látku. Neméně důležitým kritériem jsou také jednotlivé skupiny obalů, kdy největší nároky jsou kladeny na obaly I. kategorie.

Samotné testování musí být prováděno v pravidelných intervalech určených státním úřadem, přičemž pokud dojde k jakékoliv modifikaci obalu, tak tento obal musí být neprodleně podroben testování.

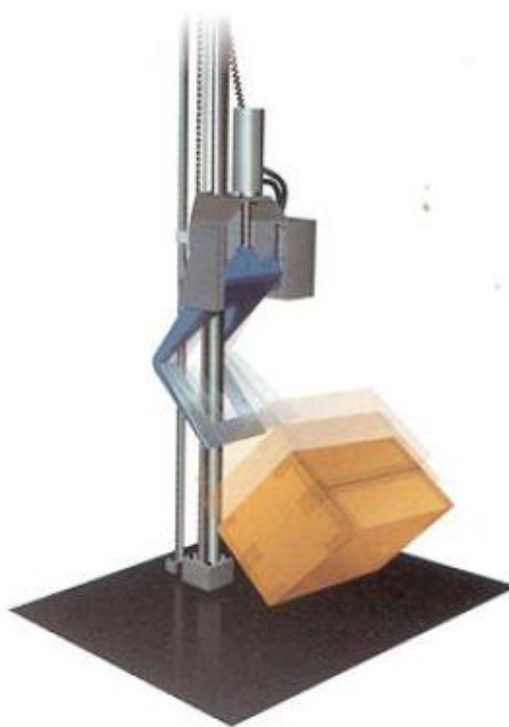
Před samotným testováním, obaly, jež jsou určeny pro přepravu kapalin, musí být naplněny z 98% a obaly určené pro pevné látky pouze z 95%. Pytle musí být naplněny do jejich maximální nosnosti. Při testování je důležité, aby se test co nejvíce podobal reálným podmínkám. Jelikož není vždy možné testovat obaly se všemi existujícími látkami, mohou být použity i látky s podobnými vlastnostmi [9].

- **Test pádem**

Při tomto testu je důležité, aby těžiště bylo vertikálně nad místem dopadu. Pokud je zde více možností týkajících se polohy těžiště, musí být vybrána ta varianta, u které se předpokládá největší pravděpodobnost poškození. V určitých případech, např. u plastových sudů či kanystrů, musí být teplota zkoumaného vzorku snížena alespoň na -18 °C. U kapalin musí být poté přidána nemrznoucí přísada k zabránění zamrznutí vzorku. Místo dopadu musí být ploché, horizontální a odolné. Co se týče výšek pádů, tak pro jednotlivé obalové skupiny jsou hodnoty následující:

Obalová skupina I	1,8 m
Obalová skupina II	1,2 m
Obalová skupina III	0,8 m

Obal je považován za vyhovující, pokud během procesu testování nedojde k poškození testovaných vzorků uvnitř obalu. V případě kapalin nesmí dojít k jejich úniku [9].



Obr. 7.5 Test pádem

- ***Stohovací test***

Tento test se týká všech skupin obalů vyjma pytlů. V tomto testu je obal vystaven vertikálnímu tlaku jakoby se nacházel v letadle a byly na něm uloženy další přepravní obaly. Minimální výška na sobě srovnaných obalů je 3m, přičemž test musí trvat alespoň 24 hodin. U plastových sudů a kanystrů je tato doba prodloužena až na 28 dní při dodržení minimální teploty 40 °C.



Obr. 7.6 Stohovací test

- ***Test těsnosti***

Testem projde jen obal, který po vystavení působení tlaku tomuto tlaku odolá a nedojde k úniku přepravované kapaliny. Podstata tohoto testu spočívá v ponoření obalu pod vodu po dobu alespoň 5 minut a v nahnání vzduchu do samotného obalu. Tlak vháněný do testovaného obalu závisí na obalové skupině, do které daný obal patří.

Obalová skupina I	ne méně než 30 kPa
Obalová skupina II	ne méně než 20 kPa
Obalová skupina III	ne méně než 20 kPa

- ***Hydraulický test***

Zde jsou obaly naplněny vodou a natlačovány hodnotami uvedenými v DGR, které jsou rozděleny podle hodnot do tří metod, a to A, B, C. Pokud se objeví jakýkoliv únik, obal testu nevyhověl.

V České republice se testováním přepravních obalů zabývají dvě společnosti, konkrétně C.I.M.T.O. a IMET se sídlem v Praze.

8 Technologický postup při přepravě nebezpečného zboží

Technologický postup přepravy nebezpečného zboží je posloupnost různorodých činností, které ve svém výsledku vedou k realizaci dané přepravy. Letecká doprava a požadavky na technologický postup se liší od požadavků kladených na přepravu zboží silniční, či železniční dopravou. Z těchto rozdílů si vyjmenujme například volbu trasy a dopravního prostředku. Tato volba je v plné kompetenci leteckého dopravce a odesílatel, respektive příkazce nemá možnost toto ovlivnit, může pouze stanovit dodací lhůtu a je pak úkolem dopravce tento termín vhodnou volbou trasy a dopravního prostředku dodržet.

Cílem této práce je realizace přepravy nebezpečného zboží. Jelikož se jedná o dopravu leteckou, bude pro účely této práce využito mezinárodní letiště Leoše Janáčka v Ostravě. Jak už bylo výše napsáno, tato práce si klade za úkol zdokumentovat technologický postup přepravy leteckou dopravou. Z tohoto důvodu blíže neřeší dopravu nákladu na letiště, která je ovšem neméně důležitá. Na silniční dopravu nebezpečného zboží se vztahuje dohoda Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí, tzv. ADR, jež je stručně popsána v kapitole 3.1.

8.1 Volba zasílatelských společností, objednání přepravy

Charakteristika zasílatelských firem

Pro účely této bakalářské práce byly vybrány dvě zasílatelské společnosti, konkrétně společnosti DHL Express Czech Republic, s.r.o. (pobočka Mošnov) a Expeditors International ČR s.r.o. (regionální zastoupení Ostrava).

Společnost DHL je v současnosti jedním z lídrů na poli jak leteckých, námořních či pozemních expresních přeprav.

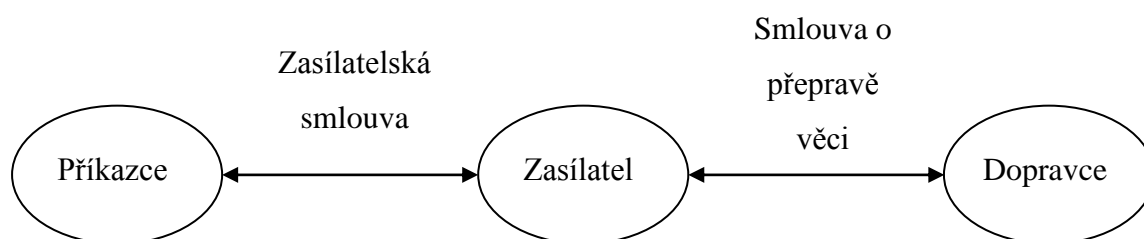
Adrian Dalsey, Larry Hillblom a Robert Lynn (odtud zkratka DHL) založili tuto společnost v roce 1969 v San Francisku. Ze společnosti čítající 3 zaměstnance se během více než 40 let její existence stala společnost poskytující své služby ve více než 220 zemích a čítající více než 300 000 zaměstnanců.

DHL vstoupilo na československý trh v roce 1986, nicméně tehdy ještě využívalo služeb místních přepravníků. Po sametové revoluci a uvolnění místních poměrů DHL v roce 1991 otevřelo svou první pobočku, a to v Praze. V současnosti zde společnost provozuje několik poboček, přičemž centrála je v Ostravě [20].

Expeditors International ČR je regionální pobočkou Expeditors International of Washington, Inc. se sídlem v Seattlu. Společnost byla založena v roce 1979 a v průběhu třiceti let se rozrostla na logistickou společnost s globálním významem, čítající 255 poboček a více než 12 000 zaměstnanců. Expeditors nabízí vysoce kvalitní a spolehlivý servis v oblasti námořní, letecké a silniční logistiky [21].

Objednání přepravy

Samotné přepravy se účastní několik subjektů, konkrétně příkazce (odesílatel), zasílatel (zprostředkovatel) a dopravce. Právní vztahy mezi jednotlivými subjekty jsou znázorněny na následujícím obrázku:



Obr. 8.1 Přehled smluvních vztahů

Zasílatelská smlouva

Základní ustanovení týkající se zasílatelské smlouvy jsou uvedena v §601-609 Obchodního zákoníku. Dále je zde uveden výčet povinností zasílatele i příkazce. Zasílatelská smlouva vyjadřuje vztah mezi příkazcem a zasílatelem, přičemž zasílatel se v ní zavazuje zprostředkovat přepravu zadanou příkazcem na jeho účet, nicméně vlastním jménem a příkazce musí zasílateli uhradit dohodnutou cenu za přepravu.

Hlavními náležitostmi zasílatelské smlouvy jsou následující:

- určení smluvních stran (zasílatel a příkazce)
- závazek zasílatele obstarat přepravu vlastním jménem na účet příkazce
- závazek příkazce zaplatit zasílateli smluvenou úplatu
- přesná specifikace věcí, jejichž přeprava má být zasílatelem obstarána

Pokud smlouva není uzavřena v písemné podobě, je možno využít tzv. zasílatelský příkaz (příkaz k obstarání přepravy), který musí být poskytnut zasílateli příkazcem [12].

Smlouva o přepravě věci

Smlouva o přepravě věci je právně zakotvena v Obchodním zákoníku, konkrétně v §610 – 629. Smlouvou o přepravě věci se dopravce zavazuje odesílateli, že přepraví věc z určitého místa (místo odeslání) do určitého jiného místa (místo určení), a odesílatel se zavazuje zaplatit mu úplatu (přepravné) [12].

Hlavní náležitosti smlouvy o přepravě věci jsou:

- určení smluvních stran (doprovce a odesílatel)
- přesná charakteristika přepravované zásilky
- závazek dopravce provést přepravu
- určení místa odeslání a místa určení
- závazek odesílatele uhradit dopravci dohodnutou úplatu

8.2 Dokumenty v letecké nákladní přepravě nebezpečného zboží

Základními dokumenty v letecké nákladní přepravě nebezpečného zboží jsou tzv. letecký nákladní list AWB (Air Waybill) a prohlášení odesílatele o nebezpečném nákladu (Shipper's Declaration for Dangerous Goods).

Letecký nákladní list AWB

Letecký nákladní list (dále AWB) slouží jako důkaz o uzavření přepravní smlouvy, v níž se smluvní strany svým podpisem zavazují dodržet podmínky uvedené na rubu tohoto dokumentu. AWB slouží také jako potvrzení o převzetí zásilky pro přepravu, může být použit jako certifikát o pojištění, pokud si takovéto pojištění odesílatel s dopravcem sjednal. V neposlední řadě poskytuje informace o zásilce, které jsou důležité např. pro personál handlingu na letišti.

AWB je vyhotovován v minimálně 8 výtiscích, přičemž tři jsou považovány za originály. První originál (zelený) si dopravce ponechává pro své účetnictví, druhý (růžový) putuje se zásilkou do místa určení a slouží příjemci jako potvrzení o převzetí zásilky. Třetí originál (modrý) zůstává odesílateli a slouží jako potvrzení o vydání zboží. Další kopie jsou určeny například pro letiště odeslání a určení, další pak pro speditéra atd. Odesílatel, jenž je držitelem originálu AWB, je oprávněn měnit přepravní smlouvu, tzn. například změnit příjemce či místo určení. AWB je podkladem pro vyúčtování přepravného a není cenným ani obchodovatelným papírem.

AWB obsahuje adresy odesílatele a příjemce, dále pak název letiště odeslání a určení, informace o přepravovaném zboží, jeho celní hodnotě, o uzavřeném pojištění atd. [10].

V příloze C je uveden letecký nákladní list mnou přepravovaného nebezpečného zboží.

Shipper's Declaration for Dangerous Goods

Druhým dokumentem nutným pro realizaci dané přepravy je prohlášení odesílatele o nebezpečném zboží. Povinností odesílatele je vystavit tuto deklaraci pro každou zásilku, která obsahuje nebezpečné zboží. Je velmi důležité, aby byl tento formulář správně vyplněn podle IATA manuálu Dangerous Goods Regulations. Formulář se vyhotovuje ve dvou podepsaných kopiích, přičemž jedna cestuje se zásilkou do jejího místa určení a druhá zůstává dopravci pro jeho potřeby.

Hlavním úkolem odesílatele je poskytnout všem zúčastněným stranám detailní informace o přepravovaném nebezpečném zboží. Pokud se uváděné informace liší od skutečnosti, může být odesílatel trestně stíhán, pokud by došlo k incidentu či nehodě. Při samotném vyplňování deklarace je nutné zohlednit veškeré výjimky, které mají U.S.A uvedeny v IATA manuálu. V tomto případě je to konkrétně povinnost uvést 24 – hodinový kontakt na zodpovědnou osobu pro případ možné nehody [9].

V příloze D je uvedeno odesílatelovo prohlášení pro danou zásilku.

Obalový certifikát

Dalším dokumentem v letecké přepravě nebezpečného zboží je obalový certifikát, kterým odesílatel prohlašuje, že jím použitý obal ve všech směrech vyhovuje platné legislativě. V samotném certifikátu je uvedena hrubá a čistá hmotnost zásilky a také váha vlastního explosiva. Obalový certifikát pro danou zásilku je uveden v příloze E.

Povolení přepravy explozivní látky

Podle amerického federálního zákona „*Code of Federal Regulations*“, konkrétně část 49 – „*Transportation*“, musí být všem výbušninám, které do U.S.A vstupují, vystupují či jimi prochází uděleno povolení příslušným úřadem. Toto povolení zůstává platné tak dlouho, dokud nedojde ke změně vlastností daných látek.

Každá výbušnina dostane přiděleno tzv. referenční číslo EX, které je uvedeno v povolení pro přepravu dané látky a na samotném přepravním obalu. Samotné povolení pro dovoz látky do U.S.A. je uvedeno v příloze F.

Licence k dovozu výbušnin

Dalším dokumentem, jenž je přepravován společně se zásilkou je licence příjemce k dovozu výbušnin. Tato licence opravňuje příjemce, v našem případě LIFESPARC INC, k dovozu vysoce výbušných látek. Licence má vždy omezenou platnost a musí být prodlužována. Kopie dovozní licence je uvedena v příloze G.

8.3 Klasifikace přepravované látky

Předmětem přepravy jsou iniciátory (igniters) sloužící primárně jako zažehovače airbagů v osobních automobilech, kde napomáhají zvyšovat pasivní bezpečnost pasažérů. Zažehovače jsou vyráběny společností Indet Safety Systems a.s. (dále jen ISS) se sídlem ve Vsetíně. Společnost patří mezi světové špičky na poli výroby iniciátorů pro automobilové bezpečnostní prvky. Mezi hlavní činnosti společnosti patří kromě výroby iniciátorů také výroba tzv. „mikro gas“ generátorů.

Předmětem přepravy je konkrétně zažehovač GTMS, který využívá technologii skleněného zátavu. Používá se kromě airbagů také v přitahovačích bezpečnostních pásů. Iniciátor se skládá z plastové a kovové části, přičemž barvy jednotlivých částí závisí na jednotlivém typu výrobku. Co se týče vlastní výbušné látky, v každém iniciátoru se jí nachází méně než 0.35g.



Obr. 8.2 Iniciátor GTMS

Bod samovznícení byl stanoven na 400 °C. Nebezpečnost látek, z nichž je iniciátor vyroben je značně redukována hlavně z důvodu uložení těchto látek v tělese iniciátoru a vysokou nepravděpodobností jejich úniku.

Samotná nebezpečnost produktu tkví v možnosti exploze vlivem nedodržení např. separace od zdrojů tepla (ohně) nebo jiných zdrojů, jež mohou způsobit samovznícení látky uvnitř iniciátoru (např. výboj statické elektřiny).

Ačkoli při správné manipulaci s nepoškozeným iniciátorem je pravděpodobnost ohrožení lidského zdraví či životního prostředí minimální, je nutné se vyhnout například silným kyselinám, oxidačním činidlům, popřípadě také účinkům elektrického proudu. Iniciátor je za normálních podmínek stabilní, při pomalém zahřívání velkého množství těchto produktů však nemůžeme vyloučit samovznícení. Při takovém samovznícení dochází k emisi toxických plynů jako oxid dusíku atd.

Iniciátory by měly být uchovávány na suchých a dobře větraných místech, mimo dosah nepovolených osob. Veškeré další informace týkající se daného produktu, včetně instrukcí zdravotních, hasebních, ekologických atd. mohou být nalezeny v *bezpečnostním listu*.

Pojem „*bezpečnostní list*“ je definován Zákonem č. 356/2003Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů. Konkrétně pak §23, Hlava IV uvádí, že bezpečnostní list musí vypracovat každá osoba, která uvádí na trh nebezpečnou látku. List jako takový pak obsahuje údaje o výrobcí, dovozci, dále pak údaje o nebezpečné látce a pokyny pro skladování, přepravu a informace pro případ nehody (první pomoc, hašení,...). Samotný obsah bezpečnostního listu a veškeré jeho náležitosti stanovuje Ministerstvo průmyslu a obchodu [11]. Bezpečnostní list pro přepravovanou nebezpečnou látku je uveden v příloze H.

8.4 Obal, jeho značení a kritéria pro balení

Aby mohl být daný náklad přepravován leteckou dopravou, musí splňovat veškerá kritéria daná IATA manuálem. Základními údaji, které potřebujeme pro správné definování, zabalení a posléze i patřičné označení daného nákladu jsou následující (viz bezpečnostní list):

<i>UN kód</i>	<i>0454</i>
<i>Třída / divize</i>	<i>I / 4S</i>
<i>Balící instrukce</i>	<i>142</i>

Na základě těchto údajů jsme schopni určit bezpečnostní značky, které musí daný obal nést. Kromě těchto značek obal musí také nést adresu odesílatele a příjemce a tzv. „proper shipping name“, v našem případě i v češtině. Značení přepravního obalu pro nebezpečnou látku hraje klíčovou roli pro zachování maximální úrovně bezpečnosti, ať už zúčastněných osob, či okolního prostředí. Při jakémkoliv incidentu či nehodě jsou informace na obalu klíčové např. pro hasiče při volbě vhodné hasební látky. Musí proto obsahovat nejdůležitější údaje co nejpřesněji vystihující charakter přepravované látky.

Třída 1.4S je určena pro výbušniny, přičemž přídomek „S“ je zkratkou anglického „Safe“, což znamená, že tato třída výbušnin nepředstavuje pro své okolí velké nebezpečí. Tato podtřída výbušnin je jediná, jež může být přepravována v letadle s cestujícími. Jelikož se jedná o látku výbušnou, spadající tedy do 4S. divize 1. třídy, značení obalu vypadá následovně:



Obr. 8.3 Bezpečnostní značení na obalu

8.5 Předání nebezpečné látky k přepravě, nakládka letadla

Aby mohla být jakákoliv látka předána k přepravě, musí být splněny veškeré odpovídající náležitosti dané manuálem IATA a dalšími zákony dané země, jako například Zákonem o životním prostředí.

Samotné předání zásilky probíhá následovně. Po doručení zásilky do cargo terminálu DHL na letišti v Ostravě (viz obr.) je tato zásilka spolu s průvodními dokumenty zkontrolována. Zásilka musí mít veškeré náležitosti dané manuálem IATA.




Obr. 8.4 DHL terminál na letišti v Ostravě

Pokud je zásilka zaměstnancem zkontrolována, a ten nenalezl žádný důvod pro odepření přepravy takovéto zásilky, je tato zásilka přijata k přepravě. Zaměstnanec také přebírá veškerou dokumentaci, která musí doprovázet zásilku a je požadována po odesílateli. Po vyhledání optimálního spojení do požadované destinace vyplňuje zaměstnanec AWB.

Ze skladu DHL je poté zásilka s nebezpečným zbožím předána zaměstnanci cargo oddělení na letišti. Zaměstnanec letiště v Ostravě, jež je zodpovědný za převzetí zásilky s nebezpečným zbožím k přepravě, musí při převzetí dodržet následující pokyny [8]:

- Obal nesmí být poškozen. Pokud toto není splněno, zásilka nesmí být naložena do letadla
- Zásilka musí být řádně označena podle třídy nebezpečnosti a dalších možných rizik
- Pokud zaměstnanec letiště pojme podezření, že zásilka deklarovaná jako běžný náklad obsahuje nebezpečnou látku, je nutné získat potvrzení odesílatele, že daná zásilka žádnou takovou látku neobsahuje
- Zásilky s radioaktivním obsahem jsou z přepravy vyloučeny

Pracovník spediční firmy spolu se zásilkou předává pracovníkovi cargo oddělení tzv. „příjmový kontrolní list“ (viz obr. níže).

 PŘÍJMOVÝ KONTROLNÍ LIST	
Vyplní spediční firma:	Vyplní pracovník cargo skladu:
Číslo AWB:	Číslo AWB:
Destinace:	Destinace:
Počet kusů:	Zjištěný počet kusů:
Hmotnost zásilky v kg:	Zjištěná hmotnost zásilky v kg:
Nebezpečné zboží: Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>	Nebezpečné zboží: Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
	Těžké zboží (HEA):
Jméno:	Jméno: Korbelařová Eva
Datum:	Datum:
Podpis:	Podpis:

Obr. 8.5 Příjmový kontrolní list

Pracovník carga zkontroluje veškeré doprovázející dokumenty a samotnou zásilku podle tzv. „*Dangerous Goods Checklist for a Non- Radioactive Shipment*“, který je uveden v příloze I. Pokud při kontrole označí alespoň jednu otázku záporně, nesmí být zásilka přijata k přepravě. Pokud je vše v pořádku, vyhotoví pracovník kopie leteckého nákladního listu (AWB) a prohlášení odesílatele (DGD), které předá místní posádce Policie ČR, hasičům a také nakladačům.

Poté je za přítomnosti všech výše uvedených složek nebezpečné zboží rentgenováno (viz obr. níže), aby se vyloučila přítomnost jakékoliv látky, která je z přepravy vyloučena.



Obr. 8.6 Příprava na RTG

Při manipulaci s nebezpečným zbožím je nutná maximální kvalifikovanost lidí, jež se zbožím přichází do styku. Veškeré osoby přicházející do styku s nebezpečným zbožím musí absolvovat školení o zacházení s nebezpečným materiálem. Co se týče konkrétních požadavků, tak pracovníci oddělení carga na letišti, jež je zodpovědná za kontrolu zásilky před samotným letem (tzn. kontrola jejího správného označení štítky a kódy, volbu správného typu obalu atd.) musí být držitelem platného IATA diplomu, který má platnost 2 roky a poté musí být znovu obnovován. Zaměstnanci handlingu, kteří jsou zodpovědní za převezení nákladu na odbavovací plochu a samotnou nakládku do letadla musí mít absolvované školení potvrzené testem Dangerous Goods A1 [8].

8.6 Nakládka, uložení a fixace přepravované látky

Po zrentgenování je tato zásilka předána zaměstnancům handlingu na letišti, kteří po kontrole průvodních dokumentů tuto zásilku převezou do třídírny zavazadel, kde je uložena do doby, než je naložena do samotného letadla. Přesun zásilky probíhá vysokozdvížným vozíkem s tzv. klecí (viz obr. níže).



Obr. 8.7 Manipulační prostředek pro přepravu zásilky

Charakteristika dopravního prostředku

V prvním úseku celkové trasy z Ostravy do San Franciska je do Prahy zásilka přepravována Českými aeroliniemi. Charakter zásilky nevyžadoval přepravu nákladním letadlem, proto byla pro přepravu zásilky určena nejbližší linka ČSA, a to konkrétně linka OK 0025 s odletem z Ostravy v 15.30 a příletem do Prahy v 16.30. Linka je obsluhována turbovrtulovým letounem ATR 72 – 202 (viz obr. níže).



Obr. 8.8 Turbovrtulový letoun ATR 72 - 202

Letoun ATR 72 je dvoumotorový, 70 - místný turbovrtulový letoun určený pro regionální tratě. Jeho první let se uskutečnil v roce 1988 a od té doby si tento praktický letoun získal celosvětový ohlas zejména díky své ekonomičnosti, univerzálnosti a spolehlivosti. V následující tabulce jsou uvedeny základní technické parametry daného typu [22], [23], [24].

Délka	27.19 m
Rozpětí	27.06 m
Cestovní rychlost	526 km/h
MTOW	21 500 kg
Max payload	7 000 kg
Dolet	1 200 km

Tabulka č. 1 Technické parametry letounu

Nakládka letadla

Další z důležitých fází přepravy nebezpečného zboží je jeho naložení do letadla. Stejně jako u přejímky zboží, i zde je to kvalifikovaný personál, který zaručí bezpečné uložení nákladu na své místo. V následujícím textu jsou uvedeny základní pokyny pro personál nakládající nebezpečnou zásilku na letišti v Ostravě:

- Zásilky označené „Jen v nákladním letadle“ (Cargo aircraft only) nesmí být v žádném případě naloženy do letadla s cestujícími
- Zásilky se štítkem „Nenaklánět“ (This way up) musí být uloženy v poloze, která odpovídá tomuto štítku
- Zásilky se v letadle musí ukládat tak, aby byly označení a štítky dobře viditelné
- Zásilky, jež jsou opatřeny štítkem „Do not drop – handle with care“, musí být nakládány velice opatrně a musí být chráněny před nárazy
- Lehké kusy nákladu musí být chráněny před těžšími kusy
- Zásilky, u kterých byl obal při manipulaci poškozen, nesmí být naloženy do letadla

- Nebezpečný náklad nesmí být naložen do kabiny s cestujícími ani na palubu letadla

Vlastní nakládka letadla zodpovědným pracovníkem probíhá předními nákladovými dveřmi, jak je zobrazeno na následujícím obrázku:



Obr. 8.9 Nakládka letadla

Uložení zásilky v nákladovém prostoru letadla

Při uložení zásilky v letadle je nutné dodržovat slučitelnost látek, tzn. látky, které jsou navzájem neslučitelné, nesmí být při vlastní přepravě přepravovány v těsné blízkosti. Námi přepravovaná zásilka nemusí být vzhledem ke své třídě 1.4S separovaná od jiných nebezpečných či jinak citlivých látek, proto byla v přední nákladové části letounu uložena způsobem, jež je zobrazen na následujícím obrázku.



Obr. 8.10 Uložení nákladu v letadle

Fixace zásilky v letadle

Vzhledem k charakteru letounu není pro přepravu použito přepravní jednotky, tzn. leteckého kontejneru nebo letecké palety. Samotná zásilka je v nákladovém prostoru letadla fixována zádržnou sítí, která brání zavazadlům v pohybu během letu. Tato síť je ukotvena systémem kovových ok tak, jak je ukázáno na následujícím obrázku.



Obr. 8.11 Detail způsobu uchycení

Předání informací o zásilce s nebezpečným zbožím kapitánovi letadla

V rámci bezpečnosti letu musí být o převáženém nebezpečném zboží informována také posádka letadla. Děje se tak pomocí speciálního formuláře s názvem „*Notification to Captain*“, neboli zkratkou NOTOC.

Tento formulář může být vyplněn jak manuálně, tak pomocí počítače, přičemž informace na něm budou totožné, nicméně jejich rozložení se může lišit. Formulář NOTOC není primárně určen pouze pro nebezpečné zboží, ale pro tzv. „zvláštní druh nákladu“. Mezi takovýto náklad patří například:

- Zkazitelné zboží (PER)
- Lidské ostatky (HUM)
- Cenné zboží (VAL)
- Živé lidské orgány k transplantaci (LHO)
- Živá zvířata (AVI)

Počítačově vyplněný formulář NOTOC pro daný let je uveden v příloze J.

8.7 Trasy letů, letečtí dopravci

Výběr trasy a posléze leteckého dopravce je proces, který se diametrálně odlišuje svým charakterem od železniční či silniční dopravy, protože tato volba je přenechána na dopravce, jehož úkolem je zajistit danou přepravu co nejoptimálnějším způsobem. Jak už bylo dříve řečeno, v rámci této práce byly porovnávány dvě společnosti, konkrétně DHL Express Czech Republic, s.r.o. a Expeditors International ČR s.r.o. Varianty, jež mi byly navrženy pro realizaci dané přepravy, jsou uvedeny níže:

Trasa navržená společností DHL

První úsek trasy je let z Ostravy do Prahy linkou ČSA, z Prahy potom dále zásilka putuje dánským národním přepravcem KLM přes Amsterdam do konečné destinace San Francisco, kde dorazí po 4 dnech od naložení zásilky v Ostravě. Tato trasa je názorně zobrazena na následujícím obrázku.



Obr. 8.12 Trasa OSR - PRG - AMS - SFO

Trasa navržená společností Expeditors

Tato trasa se od předchozí neliší v úseku Ostrava – Praha, kdy je zásilka doložena na pravidelnou linku ČSA. Z Prahy je zásilka přepravena linkou společnosti Lufthansa tranzitem přes letiště ve Frankfurtu do konečné destinace – San Franciska. Co se týče doby přepravy, tak v tomto případě by zásilka z Ostravy dorazila do San Franciska po 5 dnech.



Obr. 8.13 Trasa OSR – PRG – FRA – SFO

8.8 Postupy pro případ incidentu či nehody s nebezpečným zbožím

Letecká doprava, při srovnání s ostatními druhy doprav, je především charakterizována vysokou rychlostí na jedné straně a vysokou bezpečností na straně druhé. Přes veškerá bezpečnostní opatření, která jsou v současnosti v civilní letecké dopravě aplikována, nemůžeme pravděpodobnost leteckého incidentu, popřípadě nehody stoprocentně vyloučit. Z tohoto důvodu musí být přesně definované instrukce pro veškeré složky, jež se na plynulém provozu letecké dopravy podílejí, od handlingových agentů až po řídící letového provozu.

Nehoda na letištní ploše

Pokud dojde k nehodě s nebezpečným materiálem, musí být o tomto neprodleně informované veškeré složky, jež se podílí na bezpečnosti a chodu celého letiště. Těmto pracovníkům musí být poskytnuty veškeré informace, které jsou k dispozici, popřípadě musí být kontaktován odesílatel pro upřesnění údajů uvedených v bezpečnostním listě. Mezi prvními je informována služebna Řízení letového provozu, dále pak útvary Policie ČR a Hasičského záchranného sboru, které působí na letišti v Ostravě. Mimo tyto útvary je také důležitá role Kriзовého štábu letiště, který je pro tuto událost svolán. Jeho úkolem je koordinace činností mimo vlastní místo zásahu, organizuje pomoc pro cestující, zajišťuje materiální a jinou potřebnou podporu [8].

Instrukce pro případ nehody během letu

Nehoda s nebezpečným zbožím za letu má ve srovnání s nehodou na zemi dvě velké nevýhody, a to absenci „pevné půdy pod nohama“ a především absenci kvalifikované hasičské jednotky. Z titulu své funkce je kapitán letadla zodpovědný za bezpečný průběh letu, a je to proto i on společně s dalšími členy posádky, kdo se snaží rychlou aplikací pokynů následky nehody eliminovat.

Pokud za letu dojde k nehodě s nebezpečným nákladem, musí být o tomto neprodleně informováno stanoviště Řízení letového provozu, popřípadě také cílové letiště.

Jak už bylo dříve uvedeno, veškeré informace o nebezpečném nákladu obdrží kapitán prostřednictvím formuláře „NOTOC“. V tomto jsou uvedeny veškeré informace týkající se dané látky a instrukce pro případ nehody. V kolonce pokyny je uvedena pouze kombinace písmen a čísel, tzv. „Emergency Drill Code“.

Jednoduchost a minimální časová náročnost přečtení a pochopení těchto instrukcí jsou ideálními řešeními pro vyřešení takovéto situace za letu. Rozšifrování těchto instrukcí je provedeno pomocí ICAO Doc 9481 s názvem „*Emergency Response Guidance for Aircraft Incidents Involving Dangerous Goods*“. Emergency Drill Code námi přepravované látky je „3L“. Tomuto kódu v dokumentu ICAO odpovídají tyto instrukce:

<i>skryté riziko</i>	<i>hořlavá pevná látka</i>
<i>riziko pro letadlo</i>	<i>požár, exploze</i>
<i>riziko pro cestující</i>	<i>kouř, plyny, teplo</i>
<i>pokyny při úniku či prosakování</i>	<i>použití 100% kyslíku, maximální ventilace, zákaz kouření</i>
<i>hašení požáru</i>	<i>možnost použití všech typů hasicích přístrojů</i>
<i>doplnění</i>	<i>možná neočekávaná ztráta přetlaku</i>

Hlášení o nehodě s nebezpečným zbožím

Pokud i přes veškerá bezpečnostní opatření dojde k nehodě, veškeré okolnosti musí být zaznamenány ve formuláři s názvem „*Hlášení o nehodě nebo události s nebezpečným zbožím*“. Zpráva musí být sepsána do 72 hodin od dané nehody a poslána telefonicky, popřípadě faxem leteckému úřadu dopravce a leteckému úřadu státu, ve kterém k nehodě došlo.

Na formuláři nesmí chybět následující údaje:

- Datum a místo nehody, číslo linky
- Popis zboží (UN kód, chemický název), místo nálezu
- Čísla doprovázející dokumentace
- Druh obalu, množství látky
- Kompletní údaje o odesílateli, cestujícím
- Možná příčina letecké nehody
- Další podrobnosti

V hlášení musí být také uvedeny kontaktní údaje na osobu, jež hlášení vyplňovala a také veškeré materiály, které se týkají dané nehody (fotografie, ...) [7].

8.9 Cenová kalkulace přepravy

Teoretická východiska pro stanovení dovozného podle IATA manuálu TACT

Základní dokument pro stanovení dovozného vydávaný organizací IATA je manuál s názvem „*The Air Cargo Tariff Manual*“, neboli zkráceně TACT. Manuál má tři základní části: *TACT – RULES*, *TACT – RATES NORTH AMERICA* a *TACT – RATES WORLDWIDE*. Tento manuál stanovuje tarify pro přepravu nákladu z letiště odletu do letiště určení, přičemž nezohledňuje další možné náklady spojené s odbavením zásilky či její dopravou na letiště atd. Základním kritériem pro určení tarifu do vybrané destinace je její příslušnost do některé ze tří IATA konferenčních oblastí.

V první části je uveden přehled IATA kódů významných letišť a členských dopravců, který je následován částí, v níž jsou stanoveny požadavky, které musí být splněny, aby zásilka byla přijata k přepravě.

Další kapitola s názvem „*Transportation Charges*“ rozděluje tarify do čtyř hlavních skupin [10], [4]:

- *Minimum Charges (minimální poplatky)* - v této sekci jsou stanoveny minimální tarify pro přepravu zásilky mezi státy jednotlivých konferenčních oblastí. Tyto sazby neplatí pro členské státy ECAA (European Common Aviation Area).
- *General Cargo Rates (normální tarify)* - sazby pro komodity, jimž není přiznán status speciálních zásilek. Používá se u zásilek do 45 kg, v některých státech až do 100kg. Na těžší zásilky jsou uplatňovány slevy. Např. ve státech ECAA je tarif rozdělen na dvě části. První je pevná, nezávislá na hmotnosti zásilky (B) a druhá je tvořena násobkem hmotnosti a příslušné sazby (K). Součtem získáme tarifní cenu.
- *Specific Cargo Rates (zvláštní druhové tarify)* - sazby pro jiné zásilky než pro General Cargo Rates.
- *Class Rates (všeobecné druhové tarify)* - sazby pro vybrané druhy zásilek, např. živá zvířata, lidské ostatky, cennosti atd. Ty jsou nejčastěji vyjádřeny v % General Cargo Rates.
- *ULD Charges (tarify pro letecké kontejnery)*

Nejrozsáhlejší částí je sekce s informacemi o jednotlivých státech. Zde jsou uvedeny jak obecné informace o dané zemi, tak i informace o místních letištích, jejich vybavenosti a požadavcích pro vývoz a dovoz do těchto zemí. Závěrečná část je potom přehled jednotlivých členských aerolinek IATA a podrobný popis jejich činností.

8.10 Zhodnocení navržených variant

Ekonomické hledisko

Pro účely této bakalářské práce byly vybrány dvě zasílatelské firmy, konkrétně DHL Express Czech Republic, s.r.o. a Expeditors International ČR s.r.o. Oběma firmám byl zaslán požadavek na cenovou kalkulaci přepravy výše specifikované komodity z Ostravy do San Franciska. V příloze K je uvedena cenová kalkulace poskytnutá společností Expeditors International. V níže uvedené tabulce jsou celkové navržené ceny obou firem rozklíčovány do cen za jednotlivé úkony spojené s danou přepravou.

	Expeditors International	DHL Express
Vyhotovení dokumentace	600	500
Manipulace na letišti, handl.	1400	1400
Poplatek za nebezp. zboží	1300	900
Pojištění	v ceně *	v ceně *
Palivový příplatek	105	65
Bezpečnostní příplatek	20	200
Celní odbavení	v ceně	v ceně
Dopravné (OSR – SFO)	3000	2266
Celková cena (bez DPH)	6425 (CZK)	5331 (CZK)

Tabulka č. 2 Cenové porovnání variant

* Pojištění je zahrnuto v ceně do 19 SDR / kg. SDR je zkratka vycházející z anglického „*Special Drawing Rights*“, neboli „Zvláštní práva plnění“, což je měna Mezinárodního měnového fondu. Podle kurzu ke dni 12. 3. 2010 je 19 SDR přibližně 547 CZK. Pokud je hodnota zásilky větší, může se připojistit. Výše pojistného se poté vypočítává podle konferenčních oblastí a bezpečnosti v daném státě, tzn. od 0.75% z hodnoty zásilky pro oblasti EU, U.S.A. až po 2% pro oblasti Afriky a části Asie [10].

Časové hledisko

Jak už bylo výše uvedeno, při přepravě obstarané společností DHL dorazí zásilka do své destinace po 4 dnech.

V druhém případě byla délka přepravy pro naše potřeby určena jako 5 tranzitních dnů. Z tohoto vyplývá, že je pro nás časově výhodnější pověřit obstaráním dané přepravy DHL. Hlavním faktorem určujícím dobu přepravy je hustota sítě leteckých dopravců a počet nabízených spojení do jednotlivých destinací. Do většiny velkých měst v U.S.A. je možno dopravit zásilku v rozmezí 3-4 dnů, přičemž záleží na frekvenci letů jednotlivých aerolinek. Do odlehlejších destinací např. v Asii může samotná přeprava trvat i déle než jeden týden.

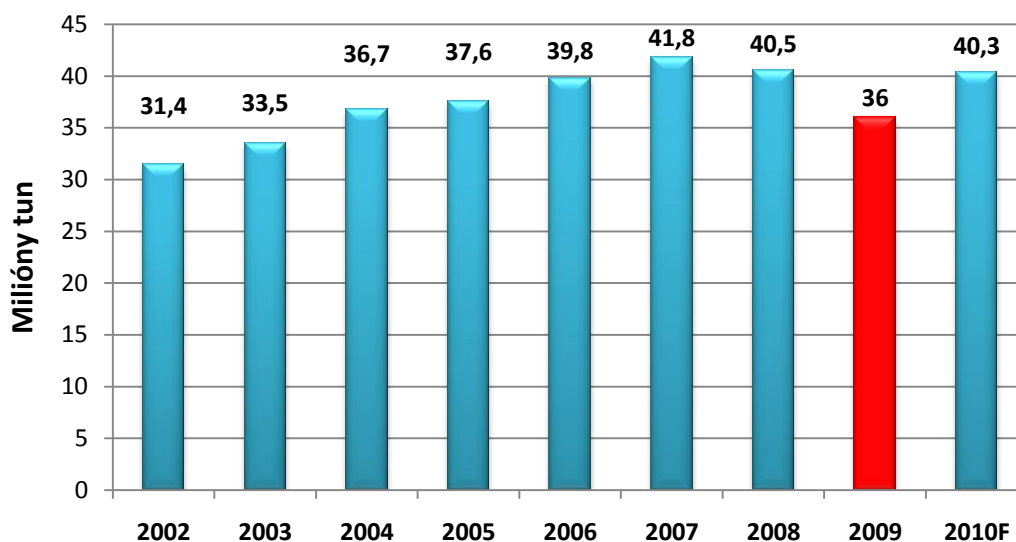
V našem případě se jedná o přepravu neexpresní. Tento fakt samozřejmě ovlivňuje samotnou délku přepravy. Při expresní přepravě je zboží přednostně odbavováno na tranzitních letištích a z tohoto důvodu má větší šanci dostat se na dřívější let do dané destinace. Toto přednostní odbavení je však zohledněno v ceně za danou přepravu, která je řádově o desítky % vyšší. Ovšem zdaleka ne všechny aerolinky poskytují tuto možnost, mezi hlavní poskytovatele v Evropě patří Lufthansa, KLM a British Airways. Při jakémkoliv zpoždění má odesílatel nárok na vrácení přepravného z důvodu nedodržení smluvních podmínek. U neexpresní přepravy toto neplatí, nicméně pro méně urgentní zásilky je neexpresní přeprava s oblibou využívána.

Celkové zhodnocení a výběr výhodnější varianty přepravy

Po zhodnocení jak ekonomického, tak také časové hlediska nám jasně vyplynulo, že pro přepravu daného nebezpečného zboží na trase Ostrava – San Francisco je výhodnější využít služeb DHL Express Czech Republic, s.r.o. a tudíž realizovat přepravu na trase Ostrava – Praha – Amsterdam – San Francisco. Z těchto výše uvedených důvodů byla přeprava touto společností za dodržení veškerých příslušných předpisů realizována a v příloze L je uvedena příslušná faktura za tuto přepravu.

9 Závěr

Letecká doprava se za posledních sto let proměnila v globální odvětví, které co se týče rychlosti svého vývoje, nemá konkurenci v žádném z ostatních druhů doprav. Od prvních ne-smělých pokusů bratří Wrightů, přes lety prvních proudových letounů až k nadzvukovým Concorde, si letecká doprava neustále získávala větší popularitu u široké veřejnosti. I přes veškeré překážky, kterým musel letecký průmysl čelit a neustále čelí (např. celosvětové krize, terorismus atd.) si letecká doprava stále drží své pevné místo při přepravách nákladů s vysokou přidanou hodnotou na velké vzdálenosti, kde nejdůležitějším faktorem je rychlost dodání. Na následujícím obrázku je uveden graf zobrazující statistiku přepravovaného nákladu (v mil. tunách) v letech 2002 – 2010, přičemž zkratka F za 2010 vychází z anglického *forecast* = předpověď [15].



Obr. 9.1 Přepravené tuny nákladu v letech 2002 - 2010

Z obrázku je patrný útlum způsobený hospodářskou krizí v roce 2009, nicméně podle předpovědi IATA by měl objem přepraveného nákladu v roce 2010 dosáhnout hodnot roku 2008.

Jak s postupem let docházelo k rozvoji leteckého odvětví, docházelo i k rozšiřování spektra komodit, jež mohly být přepravovány. Mezi takovéto komodity, jež mohou být přepravovány pouze za dodržení přísných mezinárodních legislativních postupů a jsou pod neustálým drobnohledem všech pracovníků, kteří s nimi přicházejí do styku, řadíme tzv. speciální

zásilky. Zde patří například přeprava živých zvířat, lidských ostatků a mezi jinými také nebezpečného zboží.

Cílem této práce bylo detailně popsat technologický postup při přepravě takového zboží, dále pak vybrat dvě zasílatelské společnosti, ze kterých na základě cenových nabídek vybrat tu časově a finančně výhodnější a posléze danou přepravu s pomocí této společnosti realizovat. V úvodu práce jsou uvedeny veškeré legislativní požadavky a postupy při jednotlivých fázích přepravy, kterými se musí všechny zúčastněné složky řídit. Na základě těchto požadavků byl detailně popsán technologický postup přepravy spolu s výčtem dokumentů, jež jsou nutné pro uskutečnění této přepravy a tyto jsou poté uvedeny v přílohách.

Závěrem bych chtěl zmínit, že stanovených cílů pro tuto bakalářskou práci bylo dosaženo a daná přeprava nebezpečného zboží z Ostravy do San Franciska byla při dodržení všech stanovených zákonných postupů zrealizována.

10 Literatura

- [1] Průša, J. a kolektiv: Svět letecké dopravy, 1.vyd, Galileo CEE Service ČR, 2007, Praha, 315 s., ISBN 978 - 80 - 239 - 9206 – 9
- [2] Pernica, P. a kolektiv: Doprava a zasílatelství, 1.vyd, ASPI Publishing, 2001, Praha, 496 s., ISBN 80 - 8639513 – 8
- [3] Daněk, J. a kolektiv: Kombinovaná přeprava I, VŠB – TU Ostrava, 2001, Ostrava, 132 s., ISBN 80 - 7078 - 860 - 7
- [4] Daněk, J. a kolektiv: Kombinovaná přeprava II, VŠB – TU Ostrava, 2001, Ostrava, 173 s., ISBN 80 - 248 - 0007 – 1
- [5] Chlebek, J. a kolektiv: Letecký zákon a postupy ATC, CERM, 2002, Brno, 236 s., ISBN 80 - 7204 - 243 – 2
- [6] Vinař, M.: Provozní postupy, CERM, 2006, Brno, 174 s., ISBN 80 - 7204 - 444 – 3
- [7] Předpis L 18, Bezpečná letecká přeprava nebezpečného zboží, Letecká informační služba ŘLP, s. p., platná verze k 10. 1. 2010
- [8] Letištní příručka Leoše Janáčka v Ostravě - část LO – VN – 025/07: Manipulace s nebezpečnými látkami, datum vydání 15. 5. 2007
- [9] Dangerous Goods Regulations, IATA, datum platnosti od 1. 1. 2009
- [10] The Air Cargo Tariff Manual – RULES, IATA, datum platnosti 1. 2. 2009
- [11] Zákon č.356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů
- [12] Zákon č.513/1991 Sb., Obchodní zákoník v platném znění

- [13] <http://www.letectvi.cz> [cit. 17. 10. 2009]
- [14] <http://www.quido.cz> [cit. 17. 10. 2009]
- [15] <http://www.iata.org> [cit. 30. 10. 2009]

- [16] <http://www.icao.int> [cit. 30. 10. 2009]
- [17] <http://www.unece.org> [cit. 05. 12. 2009]
- [18] <http://www.otif.org> [cit. 03. 01. 2010]
- [19] <http://www.mdcz.cz> [cit. 03. 02. 2010]
- [20] <http://www.dhl.cz> [cit. 03. 02. 2010]
- [21] <http://www.expeditors.com> [cit. 03. 02. 2010]
- [22] <http://www.atr.fr> [cit. 01. 03. 2010]
- [23] <http://www.atraircraft.com> [cit. 01. 03. 2010]
- [24] <http://www.airliners.net> [cit. 10. 03. 2010]
- [25] <http://www.rlp.cz> [cit. 10. 03. 2010]

Seznam příloh

Příloha A	Bezpečnostní nálepky pro jednotlivé třídy
Příloha B	Manipulační nálepky
Příloha C	Letecký nákladní list
Příloha D	Prohlášení odesílatele
Příloha E	Certifikát obalu
Příloha F	Povolení přepravy dané výbušniny
Příloha G	Dovozní licence
Příloha H	Bezpečnostní list výrobku
Příloha I	Kontrolní seznam pro pracovníky handlingu
Příloha J	Formulář NOTOC
Příloha K	Cenová nabídka Expeditors International s.r.o.
Příloha L	Faktura DHL Express Czech Republic s.r.o.